Über einen Fall von Graviditas extrauterina tubaria interstitialis.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät

der Ruprecht-Karls-Universität

zu Heidelberg

vorgelegt von

Schithing Kiang

aus Kashing Chekiang, China.

1930

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen
Fakultät der Universität Heidelberg.

Dekan : Geh.Rat Prof.Dr. Kallius

Referent : Prof.Dr. v. Oettingen

1931

Meinen lieben Eltern gewidmet !

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Professor Dr. v. O e t t i n g e n für die freundliche Überlassung des Themas und die Unterstützung bei der Ausarbeitung desselben meinen geziemenden Dank auszusprechen, sowie auch Herrn Dr. H o o k für seine freundliche Beratung.

Einleitung.

Die Extrauteringraviditäten stehen oft in naher Beziehung zu Erkrankungen der inneren Genitalorgane und zeigen in Bezug auf den Implantationsort des Eies große Verschiedenheit. Zweifellos die häufigste Form der extrauterinen Schwangerschaft stellt die Tubargravidität vor, die Graviditas tubaria,und weit seltener begegnet uns eine Graviditas ovarica, wo das Ei schon im Ovarium zurückgehalten, befruchtet wird und sich dortselbst auch einnistet. In besonders seltenen Fällen scheint aber das Ei auch primär auf dem Bauchfell sich implantieren zu können oder gelangt schon vorher in der Tube befruchtet auf das Peritoneum, um dann hier seine Fortentwicklung zu finden. Demnach kann man von einer primären oder sekundären Graviditas abdominalis sprechen. Die meiste Beobachtung verdient aber unbedingt die Tubenschwangerschaft, die man wieder je nach dem engeren Implantationsorte einteilen kann in eine Graviditas tubaria fimbrica, ampullaris, isthmica und interstitialis.

Die Ursache, weshalb das Ovulum nicht in den Uterus gelangt, und weshalb die Einnistung schon in der Tubenwand erfolgt, ist nicht ohne weiteres aus der Verschiedenartigkeit der Erklärungen herauszuschälen. Einer der häufigsten Gründe sind Veränderungen der Tube auf

entzündlicher Grundlage -- häufig auf gonorrhoischer Basis beruhend - die dann die Passage verhindern und damit ungünstige Bedingungen für die Eiwanderung schaffen. Es kann sich handeln um Verlust des Flimmerepithels, um Verlust der Kontraktionsfähigkeit der Tubenmuskulatur, um eitriges (gonorrhoisches) Sekret und andere Veränderungen. Oder aber es liegen Mißbildungen der inneren Genitalorgane vor. Wir wissen, daß infantiler Uterus und infantile Tuben die häufigste Ursache für die weibliche Sterilität bedeuten, und daß eine infantile Tube infolge mangelhafter Funktion auch ein früheres Einnisten bedingen kann, wenn einmal die Befruchtung stattgefunden hat. Und endlich hat man auch daran gedacht, daß psychische Erregungen, wie Schreck, Kummer oder solche sexueller Natur Änderungen des normalen physiologischen Verhaltens der Tube in Form von Strikturen oder antiperistaltischen Bewegungen bewirken können (Bumm).

Etwa in 8 Tagen wird das befruchtete Ei in die Gebärmutter befördert und erlangt ungefähr in dieser Zeit die Fähigkeit, infolge der histolytischen Eigenschaften des Ektoderms aktiv in das mütterliche Gewebe einzudringen (Otto v. Franqué in Menge-Opitz, Handbuch der Frauenheilkunde). Wenn nun aber Hindernisse der Passage bestehen, das Ei aber seine Implantationsreife im Laufe dieser Tage erlangt hat, so nistet es sich in der Tubenwand oder an anderer Stelle ein. Daraus geht hervor, daß stets die Implantationsreife des Eies den Ort seiner Einnistung bestimmt, denn erreicht das Ei dieselbe spät, so erfolgt die Insertion bei freiem Wege durch die Tube tief unten in der Uterushöhle.

Zwischen der Implantation in der Tube und einer solchen im Uterus besteht zunächst kein prinzipieller Unterschied. Auch hier wird eine Decidua basalis und capsularis gebildet, doch freilich in geringerem Ausmaße als in der Wandung der Gebärmutter, ganz entsprechend der dünneren und zellärmeren, folglich auch weniger reaktionsfähigen Mucosa der Tube. In den folgen-

den Wochen wird diese Decidua bald von den Trophoblastmassen des Eies überwuchert und zerstört, sodaß bei einer Tubargravidität in der Regel nur wenig oder überhaupt keine Deciduareste nachweisbar sind. Weiter kann man beobachten, daß infolge der Dünne der Schleimhaut das Ei meist in das Gebiet der Muskulatur gelangt.Hier entwickelt es sich nun unter zunehmender Zerstörung der Muskulatur oft so, daß die Tube in ihrer Kontinuität zerstört werden kann.

In den allermeisten Fällen kann nun eine Graviditas tubaria nicht ausgetragen werden, weil es infolge des Wachstums des Eies sehr bald zur Eröffnung größerer Blutgefäße in der Tubenwand kommt, aus denen sich dann das Blut in die Kapsel des Eies ergießt. Der intracapsuläre Druck wird damit immer größer und die Kapsel muß reißen, wenn ihr eigener Widerstand überwunden wird. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten, nämlich daß die Kapsel nach dem Tubenlumen hin einreißt und das Blut, die Gewebsteile und das Ei durch das Ostium abdominale tubae in die Bauchhöhle gelangen, oder daß der Kapselriß nach außen hin erfolgt und meist von einer abundanten Blutung in die Bauchhöhle gefolgt ist. Den ersten Vorgang bezeichnen wir als "inneren Fruchtkapselaufbruch" oder als "Tubenabort", während die zweite Form das Bild des äußeren Fruchtkapselaufbruchs oder der Tubenruptur bedeutet. Die Tubenruptur setzt stürmischere Symptome, und birgt immer die Gefahr der Verblutung in sich und stellt sich mit Vorliebe im Laufe des 2. oder 3.Monats ein. So kann man verstehen, daß jede Tubengravidität - wenn auch in einzelnen Fällen sich keine Kombinationen einstellen - stets für die Trägerin eine große Gefahr bedeutet, denn sie trägt von vornherein die Bedingungen einer vorzeitigen Beendigung in sich, die häufig eine starke Gefährdung des Lebens der Frau bedeutet. Weshalb sich aber bei einem Tubarabort die Blutung weniger profus gestaltet als bei der Tubenruptur, hat in folgendem seinen Grund: Das aus dem Ostium abdominale austretende Blut bildet hier eine Masse, die von dem Peritoneum aus später

bindegewebig organisiert werden kann, oft, wenn es geringe Mengen sind, resorbiert wird. Das Ei kann, wenn es sich völlig von der Tubenwand gelöst hat, aus der Tube geboren werden, in die Haematocele gelangen und hier resorbiert werden. Andernfalls bleibt es als Blutmole an der Tubenwand haften und wird hier allmählich resorbiert.

Für die Diagnose, ob es sich um eine interstitielle Gravidität handelt, sind nach [illegible]smer folgende Punkte von Wichtigkeit:

1. Das Vorhandensein von Decidua in der Fruchtsackwand.
2. Der Verlauf des Ligamentum rotundum.
3. Die Art der Verbindung zwischen Uterus und Fruchtsack.
4. Die Steilstellung des Fundus uteri.
5. Das Verhalten des peripheren Tubenendes.
6. Das Verhalten des uterinen Tubenendes.

1. Das Vorhandensein von Decidua:

Die Meinungen über das Vorhandensein von Decidua bei tubarer, damit auch interstitieller Gravidität gehen sehr auseinander wie, aus den ausführlichen Arbeiten von Martin, Ortmann, Gepart, Kühne, Aschoff, Heinsius und Füth zu ersehen ist.

Auf der einen Seite wird die Möglichkeit einer decidualen Umwandlung der Tubenschleimhaut angenommen, auf der anderen Seite wird dies ganz oder teilweise bezweifelt. Die umstrittenste Frage dürfte diejenige sein:

Sind die von den meisten Autoren festgestellten deciduaähnlichen Zellen (also ein Gewebe bestehend aus einem dichten Lager von Bindegewebszellen mit großen, aufgetriebenen Kernen) so wie die uterinen Deciduazellen bindegewebiger Herkunft, also echte Deciduazellen, oder nicht ?

Untersucht man daraufhin die in der Literatur

obiger Autoren ausführlich geschilderten Fälle, so ergibt sich folgender Tatbestand:

Eine zusammenhängende Decidua bei Tubargravidität wird in keinem der Fälle festgestellt; wo es zur Ausbildung von Decidua kommt, erfolgt dieselbe meist nur in unzusammenhängenden Inseln. Bei jungen Tubargraviditäten finden sich deciduaähnliche Zellen nur selten, bei älteren dagegen wurden sie häufiger gefunden.

Wie aus meinen späteren Darlegungen an Hand der mikroskopischen Präparate ersichtlich ist:

Die Deciduabildung ist nirgends zu sehen, auch einzelne Inseln und Deciduareste sind selten zu finden.

Das Verhalten des Ligamentum rotundum.

Ein charakteristisches Merkmal der interstitiellen Gravidität ist das Verhalten des Ligamentum rotundum. Dies ist leider erst verhältnismäßig spät bei der Schilderung von Fällen interstitieller Gravidität berücksichtigt worden. Zum ersten Mal hat Kussmaul 1859 als charakteristisch für die Schwangerschaft im rudimentären Horn den lateralen Sitz des Ligamentum rotundum hervorgehoben. Daraufhin wurde dem Verlauf des Ligamentum rotundum in Fällen extrauteriner Gravidität mehr Beachtung geschenkt und man kam zu folgendem Ergebnis:

Bei interstitieller Gravidität ist genau wie bei der Schwangerschaft im rudimentären Horn der laterale Sitz des Ligamentum rotundum festgestellt worden, zum Unterschiede von den rein tubaren Graviditäten, bei welchen das Ligamentum rotundum medial vom Fruchtsack inseriert.

Werth kommt aufgrund einer seiner Arbeiten zum Ergebnis, daß die Insertion des Bandes an der Vorderseite des Fruchtsackes wahrscheinlich mit dem Wachstum

und Alter der Frucht zusammenhängen müsse. Es bliebe zu untersuchen, ob nicht das Wachstum, d.h. die Grössenzunahme des Fruchtsackes an und für sich weniger bedeutungsvoll ist als vielmehr die Entwicklungsrichtung des Eies. Untersucht man die von verschiedenen Autoren in dieser Richtung hin geschilderten Fälle,so kommt man zu dem Ergebnis, daß ausnahmslos bei jenen Fällen, bei welchen sich der Fruchtsack in die Fundus-Muskulatur hineinentwickelt, ein genau seitlicher Ansatz des Ligamentum rotundum festzustellen ist. Dagegen bei der in die Seitenwand des Uterus oder bei der nach dem isthmischen Teil der Tube zu wachsenden interstitiellen Gravidität erfolgt die Insertion des Ligamentum rotundum an der Vorderfläche.

Sie kann sogar in solchen Fällen medial vom Fruchtsack erfolgen. Diese Feststellungen sind gut verständlich, wenn man sich vor Augen hält, daß der in den Fundus hinein sich entwickelnde Fruchtsack vom Ligamentum rotundum aus medialwärts wächst, das Ligamentum rotundum also lateral liegen lassen müsse, während umgekehrt der lateralwärts wachsende Fruchtsack sich in den Bereich des Ligamentum rotundum hinein ausdehnt.

Er kann sogar die Insertion des Bandes medial liegen lassen. In diesem Fall zeugt nur noch der Verlauf des Bandes über die Vorderwand des Fruchtsackes von der interstitiellen Implantation des Eies.

In unserem speziellen Fall ist zu diesem Punkt nichts zu sagen, da im Operationsbefund vom Verlauf des Ligamentum rotundum nichts erwähnt wird und aus den mikroskopischen Schnitten dies nicht ersichtlich ist.

Die Art der Verbindung zwischen Uterus und Fruchtsack.

Die Bedeutung dieser Frage für die interstitielle Gravidität wurde von de la Faille zuerst erkannt. Demnach gilt als weiteres Charakteristikum für die interstitielle Gravidität das dreibasige Aufsitzen des Fruchtsackes auf den Uterus. Als Zusammenfassung der

beiden letzten Punkte kann man demnach sagen:

Gegen die Diagnose der interstitiellen Gravidität spricht ein medial vom Fruchtsack verlaufendes und inserierendes Ligamentum rotundum. Ferner:

Ebenfalls gegen die Diagnose der interstitiellen Gravidität - wenn an einer Stelle des dreibasig aufsitzenden Fruchtsackes auf der Uteruswand eine Stiel-Bildung festzustellen ist, demnach also der größere Teil des Fruchtsackes dem isthmischen Teil zuzurechnen ist.

In unserem speziellen Fall besagt der Operationsbefund:

"... die walnußgroße Verdickung sitzt wie ein Nebenhorn breitbasig am Uterus".

Die Steilstellung des Fundus uteri.

Das von Ruge und Simon zuerst geschilderte weitere Merkmal der interstitiellen Gravidität ist die Stellung des Fundus uteri. Zur Beurteilung dieser Frage möchte ich folgendes näher ausführen:

Der Fundus uteri wird von zwei Linien begrenzt: "der äußeren Funduslinie und der inneren, das cavus uteri unmittelbar überdachenden Linie. Während nun die äußere Funduslinie bei der interstitiellen Gravidität fast regelmäßig nach der Seite des Fruchtsacks hin ansteigt, nur selten absteigt, oder - falls derselbe in der Fundusmuskulatur sitzt - steil über ihn hinweg läuft, um an seiner anderen Seite wieder abzufallen, kann sich die innere Funduslinie verschieden verhalten..."(Glaesmer: Die interstitielle Tubargravidität.) "Sie kann entweder horizontal bleiben, oder sie kann nach der schwangeren Seite hin descendieren, oder sie kann endlich parallel mit der äußeren Funduslinie verlaufen, d.h. ascendieren". (Glaesmer).

Bei einer schematischen Aufzeichnung dieser zwei

Möglichkeiten erhellt ohne weiteres, daß nur dann eine wirkliche Steilstellung des Fundus uteri vorliegt,wenn der zuletzt geschilderte Fall zutrifft, nämlich die innere Funduslinie ascendiert, also parallel mit der aufsteigenden äußeren Funduslinie verläuft.

Bei den drei Formen der interstitiellen Ei-Insertion fällt auch besonders das Verhalten der Funduslinie auf:

In dem Fall der Eientwicklung in die Fundusmuskulatur hinein sehen wir die äußere Funduslinie sehr steil nach der graviden Seite ansteigen.

Bei der Eientwicklung in der Seitenwand des Uterus erfolgt ein wechselnd steiler Anstieg der äußeren sowie der inneren Linie nach der graviden Seite.

Im Falle der Entwicklung des Eies nach dem isthmischen Teil der Tube zeigt sich ein mäßig steiler Anstieg der äußeren Funduslinie nach der graviden Seite zu, während die innere Funduslinie in ihrem Verlauf nicht wesentlich von der normalen abgelenkt wird.
Wie es im vorliegenden Falle war, entzieht sich meiner Kenntnis, da der Operationsbefund darüber nichts aussagt.-

Das Verhalten des peripheren Tubenendes zum Fruchtsack.

Von Rosenthal (1896) und später von Raschke (1903) wird auf ein weiteres Merkmal der interstitiellen Gravidität hingewiesen, nämlich auf das Verhalten des peripheren Tubenteils zum Fruchtsack. Auf diesen Punkt wird auch in der ausführlichen Arbeit von Glaesmer aufmerksam gemacht. Wenn man bedenkt, daß die Wachstumstendenz des interstitiell implantierten Eies vorwiegend nach oben und hinten erfolgt, wie in den meisten geschilderten Fällen festgestellt wurde, so erscheint es begreiflich, daß die Tube mit ihrer Insertionsstelle allmählich von unten her an den Fruchtsack herankommt.

Auch hierüber kann ich in Verbindung mit dem vor-

liegenden Fall nichts aussagen.

Das uterine Tubenende.

Von seiten einiger Autoren, unter diesen besonders Werth, wurde auf die Auffindung des uterinen Tubenendes großer Wert gelegt und zum Teil der Standpunkt vertreten, daß beim Fallen dieses Nachweises die Diagnose "interstitielle Gravidität" in Zweifel zu ziehen sei. Dagegen erscheint es auffallend, daß trotz mehrfacher Beschreibungen solcher Fälle von interstitiellen Graviditäten das uterine Tubenostium so selten gefunden wurde. Diese Tatsache ist noch kein Beweis für das Fehlen des uterinen Tubenostiums, zumal gerade bei diesem Punkt Ungenauigkeiten und Mangel an Gründlichkeit der Untersuchung, worauf verschiedene Autoren aufmerksam machen, festzustellen sind. Andererseits jedoch liegen zahlreiche Fälle von ebenso unzweifelhafter interstitieller Gravidität vor, deren Beschreibung gerade in dem fraglichen Punkt gewissenhafte Untersuchungen zu Grunde liegen, deren Ergebnisse jedoch eine völlige Abgeschlossenheit des cavum uteri vom Fruchtsack ist. Die zahlreichen negativen Resultate geben doch zu denken und führen zu dem Schluß, daß das Fehlen des uterinen Tubenostiums, vorausgesetzt daß andere triftige Beweisgründe nicht vorhanden sind, die Diagnose "interstitielle Gravidität" nicht erschüttern darf. Das Ei hält sich bekanntlich nur in den ersten Anfängen seiner Entwicklung an das vorgebildete Tubenlumen, ähnlich wie bei der uterinen Gravidität. Das Ei gräbt sich aber später nach Zerstörung des Tubenepithels in die Muskelsubstanz des Uterus ein. Demnach ist es zwar möglich, aber keineswegs notwendig, daß der Fruchtsack in dem späteren Entwicklungsstadium mit der Tube kommuniziert. Es liegt auch ferner im Bereich der Möglichkeit, daß das uterine Tubenende zerstört sein kann, das Epithel zu Grunde gegangen und das Lumen selbst verklebt (Werth 1904). Bei der Beurteilung dieser Frage darf nicht außer Acht gelassen werden: die Möglichkeit einer angeborenen oder erworbenen Atresie.

Im vorliegenden Falle war von einem uterinen Tubenende nichts mehr zu finden.-

Die Besprechung folgender drei Punkte ist noch von Interesse:

1. Wie kommt die Ruptur bei der extrauterinen Graviditat zustande ?
2. Weshalb entsteht die so gefährliche profuse Blutung?
3. Wie ist der meistens dabei auftretende Fruchttod zu erklären ?

Ad 1: Die Ruptur ist als akuter Kapselaufbruch aufzufassen und unterscheidet sich von der sogenannten Usur, welche einen chronischen Kapselaufbruch darstellt.

Bei den in Frage kommenden Fällen ist folgendes zu finden:

Zotten-Kompression, stark hypertrophierte und strotzend gefüllte Venen, blutige Infiltration des ödematösen Gewebes in der Nähe der Rupturstelle.

Die Ursache der Stauungen dürfte wahrscheinlich in der Verstopfung der großen Venen durch Zotten zu suchen sein, die das Blut aus dem intervillösen Raum abzuführen haben. Die Arterien führen das Blut in den intervillösen Raum hinein und zwar mit ziemlichem Druck, weil sie sich wenig in Kapillaren auflösen. So wäre es zu erklären, daß infolge der Verstopfung der Venen durch Zotten und starke Blutstauung zuerst die eine abführende Vene einreißt und dann die Kapsel des Fruchtsackes selbst nach außen aufbricht. Die Beschaffenheit des Risses hat gewisse Eigentümlichkeiten. Die Form der Rupturöffnung ist explosionsartig unregelmäßig und scheint an den Rändern nach innen umgelegt. Als sekundäre Folge der Stauung sowie als Folge des erschwerten Chorionkreislaufs ist nun eben der Fruchttod aufzufassen. Eine weitere Eigentümlichkeit ist das Abgerissenwerden der Zotten. Ihre kausale Erklärung dürfte in dem überzahlreichen Auftreten von Zotten und in deren losen Organisation zu suchen sein (Kiutsi: Über die Ursache der

Ruptur gravider Tuben). Es erscheint somit auch erklärlich, daß die Zotten bei ihrem üppigen Wachstum aneinander gedrängt werden und dadurch zur Kompression und Abschnürung getrieben werden (Kiutsi).Die Kompression ihrerseits führt wieder zu einer starken Beeinträchtigung aller Ernährung, die sich bis zur Zotten-Nekrose steigern kann. Die Nekrose der Zotten ist also nichts anderes als eine Zerstörung der Ernährungsorgane der Fruchtanlage. So wird auch der Föt in seiner Ernährung gestört und damit der Tod desselben verursacht. Dieser Vorgang tritt vermutlich sehr rasch ein.

Ad 2: Die foudroyante Blutung, die in der Mehrzahl der Fälle die Ursache des Fruchttodes sein dürfte, kommt einmal von der Blutzufuhr der Arterien, dann von der durch Mangel an Kapillarenbildung erzeugten großen Stromgeschwindigkeit. Als Erklärung für die mit der Ruptur verbundenen Blutung, die das Leben der Frau stets gefährdet, liegen folgende zwei Punkte am nächsten:

Aus der ausführlichen Untersuchung von Kiutsi mittels plastischer Rekonstruktionsmethode geht u.a. als Ergebnis die doppelte Herkunft der Tubenarterie hervor, d.h. daß sie sowohl von der Artera uterina wie Artera spermatica aus mit Blut versorgt wird. Hier ist der Grund dafür, daß bei einer Ruptur im Bereich der Tubenarterie eine übermäßig heftige Blutung eintreten muß. Einmal ist der Blutdruck an sich sehr hoch, da die Art. spermatica direkt aus der Aorta entspringt, sodann blutet die Tubenarterie auch dann noch weiter, wenn auch der von der Art.uterina her versorgte Zweig verstopft sein sollte.-

Der zweite Grund für eine besonders starke Blutung liegt in der Art der Einbettung des Eies. Das Ei liegt, da keine zusammenhängende Deciduaschicht vorhanden ist, fast direkt in der Muskulatur.Daher kommt die ungenügende Bildung von Kapillaren.Da die Geschwindigkeit gleich dem in einer Sekunde durchflossenen Volumen, dividiert durch den Querschnitt ist, ergibt sich, daß die Stromgeschwindigkeit in dem Eibette bei Tubarschwangerschaft größer sein muß als bei intraute-

riner Schwangerschaft. So erklärt auch diese Tatsache, daß bei einer Tubenruptur, also nach unserer Definition einem "akuten Kapselaufbruch" eine foudroyante Blutung eintreten muß. Bei dem Abort vollzieht sich die Blutung weniger stürmisch, da sich die Blutung nach dem Tubenlumen hin nicht so stark wie nach der Bauchhöhle hin vollzieht. Mit anderen Worten: bei Tubenruptur ist der Verlauf ein mehr stürmischer als bei Abort.

Ad 3: Die Folge der meisten Rupturfälle ist der Tod der Frucht. Die Ansichten über den Zeitpunkt des Fruchttodes gehen auseinander. Nach Kaufmann stirbt das Ei meist zur Zeit des Eintrittes der Ruptur. Nach anderer Auffassung ist das Ei bei Eintritt der Ruptur schon abgestorben. Auf jeden Fall ist die Fortdauer des Eilebens bei drohender Ruptur aussichtslos und der Tod des Eies fällt mehr oder weniger mit dem Beginn der Ruptur zusammen. Über die Todesursache des Eies habe ich oben im Zusammenhang mit den Veränderungen an den Chorionzotten im Bereiche der Eiindikationsstelle schon gesprochen. Kompression der Zotten an sich wie Zerstörung der Zotten führen zur Aufhebung der Vermehrung der Zotten und des Eies. Dies muß zum Eitode führen.

Abgesehen von der Ernährungsstörung des Eis wird die ganze Eianlage infolge gefährlichstem und heftigem Blutaustritt von dem Haftboden abgehoben und so aus der Verbindung mit dem mütterlichen Körper gelöst. Weiterhin kann es zur Zerstörung der Eianlage durch die Blutung an sich kommen. Die heftige Blutung zertrümmert dann die Eianlage mehr oder weniger.-

Man kann auch die chemischen Verhältnisse infolge der Stauung als Todesmoment anführen, denn die Stauung führt zu einer Verschlechterung des Blutes infolge Ansammlung von Kohlensäure. Jede Gewebszelle schließt das sog. Atmungsferment in sich, eine Haeminverbindung ähnlich dem Haemoglobin, welches den Sauerstoff bindet und ihn dann weiter an die Zelle abgibt. Kohlensäurereichtum des Blutes ist aber gleichbedeutend mit Sauerstoffmangel. Der Sauerstoff, der dem Atmungsferment bei der Stauung geboten wird, genügt nicht, um den

Zellbedarf zu decken und diese Sauerstoffarmut muß zum Zell- und Gewebstod führen. Der Wert dieser Tatsache ist dadurch eingeschränkt, daß der Fruchttod wegen der Plötzlichkeit des ganzen Vorganges sehr rasch eintritt.

Krankengeschichte.

Frau J.E. aus Schwetzingen, 27 Jahre alt, verheiratet, mittelgroß, hat gesunde Eltern und keinerlei Zeichen einer hereditären Belastung. Frühere Krankheiten: Tonsillabsceß, zweimal Incision, Eierstocksentzündung. Fluor. Ein Abort 1924 (im 2.Monat). 1925 Spontangeburt, Wochenbett ohne Fieber. Menstruation regelmäßig, Beginn mit 15 Jahren, alle 4 Wochen bis zum April 1925 (Partus). Seitdem alle 6 bis 9 Wochen, Dauer 5 bis 6 Tage. Starke Blutungen am ersten und zweiten Tage, wenig Schmerzen. Letzte Periode: 10.-12. Oktober 1927. Jetzige Beschwerden:

8 Tage lang ganz wenig geblutet, am nächsten (9. Tag) morgens leichte Schmerzen im Unterleib.Von einer Besorgung heimkehrend brach sie bei einem plötzlichen, außerordentlich heftigen Schmerzanfall ohnmächtig zusammen. Der Arzt schickt die Patientin wegen Verdacht auf geplatzte Tubargravidität in die Klinik. Aufnahme im Krankenhaus am 20.XI.27, Entlassung am 5.XII.27.

Der Operationsbefund lautet:

Medianschnitt zwischen Symphyse und Nabel. Eröffnung der Bauchhöhle. Die ganze Bauchhöhle ist voller Blut. Der Uterus wird hervorgezogen. Es bietet sich folgendes Bild: Die rechte Tubenansatzstelle ist walnußgroß verdickt. Diese Verdickung sitzt wie ein Nebenhorn am

Uterus. An der Rückseite findet sich eine bohnengroße Rupturstelle, aus welcher Zotten hervorlugen und aus welcher es etwas blutet. Die Verdickung ist blaurot verfärbt. Lateral setzt sich, ganz scharf abgegrenzt, die sehr dünne und geschlängelte Tube ab. Die Tube wird abgetragen, die tumorartige Ansiedelungsstelle des Eies an der Pars interstitialis wird excidiert, die Wunde wird mit Knopfnähten geschlossen und die Abtragungsstelle der Tube von der Mesosalpinx wird peritoncalisiert mit fortlaufender Naht. Darauf wird das Blut, das sich hauptsächlich im kleinen Becken und in den Nierentaschen angesammelt hat, aus der Bauchhöhle geschöpft und in die freigelegte Vene des rechten Armes mit physiologischer Kochsalzlösung und Natriumnitrat verdünnt, reinfundiert. Endlich wird die Bauchhöhle geschlossen.

Therapie:

Salpingectomie und Keilexcision bei Graviditas extrauterina tubaria interstitialis.

In Folgendem will ich nun einen Fall von Graviditas extrauterina tubaria interstitialis mitteilen, den ich an mikroskopischen Schnitten untersucht habe. Es handelt sich um eine Patientin, deren Krankengeschichte eingangs gegeben wurde. Aus dem Operationsmaterial wurden 6 Serien von Präparaten hergestellt.

Mikroskopischer Befund.

Zwecks mikroskopischer Untersuchung wurden 6 Blöcke hergestellt, welche von dem uterinen Ostium der Tube nach der Ampulle zu folgende Gebiete der graviden Tube erkennen lassen:

1. Den keilförmig excidierten Teil der Uteruswand.
2. Den interstitiellen Verlauf der Tube.
3. Den Rupturbereich.
4. Den interstitiellen Tubenabschnitt bis zum uteruswärts gelegenen Rupturrand.
5. Die Tubenpartie von dem uterusfernen Rupturrand bis zur Pars isthmica der Tube.
6. Die letzte Schnittserie reicht bis zum ampullären Tubenabschnitt.

Das Ergebnis der Untersuchung ist folgendes:

Präparat von Block 1 Nr. 1-3. Das Uteruslumen ist ganz eng, etwa 2-3 mm Durchmesser. Man sieht eine enge Tube mit gut ausgebildeter Muskelwand und geringer Faltenbildung. In dem Uteruslumen finden sich Blutmassen und Chorionzotten, die sich noch etwas zerstreut finden.

Weitere Präparate bis Nr.5. Das Uteruslumen ist etwas weiter geworden. Desgleichen auch das Tubenlumen. Durchmesser 1 mm. An diesem Präparat finden sich Chorionzotten überall an der Innenseite des Uteruslumens. Deciduabildung ist kaum zu beobachten.

Schnitt Nr.9. Das mit Blutgerinnsel erfüllte Uteruslumen ist jetzt allmählich weiter geworden. Es ist ziemlich rund und hat 4 mm Durchmesser. Die Uterusmuskulatur ist seitlich von der Tube außerordentlich stark verdünnt. Nur noch einige Fasern bilden an der dünnsten Stelle die Wand. Das Tubenlumen ist kreisrund und hat die gleiche Größe. Die Schleimhaut zeigt nur an einzelnen Stellen deciduale Reaktion.

Nr.15-18: Das Uteruslumen ist jetzt noch weiter, die Muskulatur seitlich von der Tube außerordentlich stark verdünnt. Chorionzotten sind ebenso wie die Muskulatur stark entzündlich infiltriert. Das Tubenlumen hat das gleiche Bild wie die vorhergehenden Präparate.

Nr.19: Das Uteruslumen ist jetzt noch weiter mit ei-

nem Durchmesser von ca. 0,5 bis 0,7 cm. Das Tubenlumen ist kreisrund mit 1 mm Durchmesser. Die Chorioninsertionsstelle liegt auf der einen Seite wieder dicker, auf der anderen Seite aber dünner wie in den ersten Schnitten. Die Tubenmuskulatur geht zirkulär um das kreisrunde Tubenlumen herum. Die Muskulatur im Gebiete der Chorioninsertion ist teilweise wachsartig entartet. Sonst findet man allenthalben stark entzündliche leukozytäre Reaktion.

Nr.26: Das Uteruslumen ist jetzt bedeutend größer und kreisrund mit einem Durchmesser von 1,5 cm. Die Muskulatur ist ziemlich gleichmäßig dünn geworden.Das Tubenlumen ist oval mit einem Durchmesser von 1-1,5 mm. Zahlreiche Faltenbildung desselben bei starker entzündlicher Reaktion.

Die Tubenwand ist an der dem Uteruslumen benachbarten Stelle durch Blutgerinnsel vollständig aufgesplittert. Die Insertion des Chorions befindet sich im nächsten Bereiche der Tube.

In das Blutgerinnsel, die das Uteruslumen ausfüllen, sind viele nekrotische, von Leukozyten umgebene Chorionzotten eingelagert. Die Muskulatur hat in der Umgebung der Tube hauptsächlich zirkulären Verlauf. In weiterer Entfernung befindet sich eine innere zirkuläre und eine äußere quer gezogene, längs verlaufende Muskelschicht. Die Muskulatur ist überall chronisch entzündlich infiltriert.

Nr.30: Wie in den vorigen Präparaten begegnen wir einem deutlich abgegrenzten Tubenlumen und einer Uterusmuskulatur, die auf der einen Seite von der Tube stark verdünnt ist, auf der anderen dagegen beinahe hypertrophisch zu nennen ist. Die Muskelbündel sind in verschiedenen Richtungen getroffen und schließen Gefäße ein, die sich durch ihre Vielzahl und dem verhältnismäßig hohen Lumen auszeichnen.

Folgende Schnitte bis Nr.39: Keine wesentliche Veränderung gegenüber den vorherigen Schnitten außer ei-

ner Vermehrung des Chorions. Der interstitielle Teil rückt dem Lumen näher.

Das Lumen der Tube hat noch dieselbe Weite von ca. 1mm.

Nr.45: Die Verdünnung der Muskulatur an der Insertionsstelle des Chorions ist noch weiter fortgeschritten.

Nr.51-54: An der dünnsten Stelle der Muskulatur ist nur noch eine ganz dünne, von Blutungen stark durchsetzte, Muskelschicht zu sehen.

Nr.56-60: Die Uterusmuskulatur umschließt im Gebiete der Excision einen 0,6 bis 1 cm messenden ovalen Hohlraum, in welchem sich hauptsächlich Blutgerinnsel befindet. In einem 1/2 cm breiten Abschnitt, wo die Uterusmuskulatur bis zu ca. 1,2 mm verdünnt ist, finden sich zahlreiche unreife Chorionzotten, die sich hier in eine ziemlich stark entwickelte Decidua basalis hineingraben. Unmittelbar neben diesem Bezirk ist der interstitielle Teil der Tube quer geschnitten. Das Tubenlumen hat 1 mm Durchmesser, die Schleimhaut hat dicke, durch einige Deciduazellen aufgetriebene Falten. In einer solchen Falte ist eine stärkere akute entzündliche Reaktion zu beobachten. Die Uterusmuskulatur ist im Ganzen so stark entzündlich infiltriert. In der Nachbarschaft der verdünnten Uterusmuskulatur besteht eine starke ödematöse Auflockerung der Muskulatur mit zahllosen entzündlichen Zellelementen. Unter dieser herrschen eosinophile Leukozyten vor. Im übrigen besteht die Auskleidung des Hohlraumes aus eingegangener spärlicher Decidua vera.

Block 2.

Nr.1: Ziemlich derselbe Befund wie bei Block 1 Nr.60. Das Tubenlumen ist sehr klein, ca. 1 mm Durchmesser, hat wenig Schleimhautfalten. Die Tubenwand ist ziemlich dick, an einer Seite nach dem Uteruslumen zu ist sie weitgehend von Blut durchsetzt. In der Nähe der Tubenwand sieht man zahlreiche Chorionzotten. Die Uteruswand

ist stellenweise stark leukozytär infiltriert. Das ganze Uteruslumen ist durch Blutgerinnsel und Chorionzotten ausgefüllt. Deciduale Reaktion ist hier kaum festzustellen. Das Uteruslumen ist jetzt größer als bei den letzten Schnitten des Block 1, etwa 1-1,2 cm Durchmesser.

Nr.3: Die Uteruswand ist mehr gelockert und enthält an einzelnen Orten Blut. An einer Stelle neben dem Tubenlumen dringen die Chorionzotten weiter in die Uteruswand vor. Das Uterus- und Tubenlumen haben dieselbe Größe wie bei Präparat Nr.1.

Nr.5: Immer noch derselbe Befund. Der interstitielle Teil der Tube springt noch weiter in das Uteruslumen hinein, das an dieser Stelle die größte Ansammlung von Chorionzotten zeigt.

Nr.7: Die Pars interstitialis der Tube rückt weiter nach dem Uteruslumen zu. Das Uteruslumen, welches mit Blutgerinnsel und Chorionzotten ausgefüllt ist, ist nun noch größer geworden und hat einen Durchmesser von etwa 1,5 cm. In diesem Präparat sieht man zum ersten Mal Blutgerinnsel in großer Menge zwischen den Schleimhautfalten des Tubenlumens, während kleinere Blutherde auch im Präparat 1 u. 3 gefunden wurden. An manchen Stellen des Uteruslumens ist das Blutgerinnsel von Chorionzotten durchsetzt. In der Tubenschleimhaut ist kaum Deciduabildung zu sehen.

Weiter bis Nr.9: Fast derselbe Befund wie in den letzten Schnitten; unmittelbar in der Nachbarschaft der Tube findet sich eine große Zahl von Chorionzotten, die sich immer mehr in die Uteruswand vorschieben. Entzündliche Zellinfiltration der Schleimhautfalten der Pars interstitialis der Tube mit einer größeren Blutung in einer derselben. Die Uteruswand ist jetzt etwas dünner geworden und man kann schon lokal entzündliche leukozytäre Infiltration beobachten.

Nr.11: Das Uteruslumen ist nun noch größer. Das Tubenlumen ist oval mit einem Durchmesser von 1-1,5 mm.

Zwischen den Schleimhautfalten des Tubenlumens ist noch mehr Blut zu sehen.

Von Schnitt Nr.13-19: Fast immer derselbe Befund. Nur das Tubenlumen ist jetzt etwas größer geworden, mit einem Durchmesser von 1,5 mm. Neben dem Tubenlumen findet man die Chorionzotten besonders reichlich. Sie dringen nach der Uteruswand weiter vor und verdünnen an dieser Stelle die Uterusmuskulatur bis auf einen dünnen Saum. Zwischen den Muskelfasern ist an einigen Stellen Blut zu finden.

Nr.21: Die Uteruswand ist noch dünner geworden. Das Uteruslumen ist immer noch mit Blutgerinnsel und Chorionzotten ausgefüllt und hat dieselbe Größe wie in den vorhergehenden Schnitten. Desgleichen auch das Tubenlumen.

Nr.24: Das Blutgerinnsel dringt in die aufgesplitterte Uterusmuskulatur hinein. Die Uteruswand ist teilweise entzündlich infiltriert. In den Blutgerinnsel, die das Uteruslumen ausfüllen, sieht man einige nekrotische, von Leukozyten umgebene Chorionzotten eingelagert. Derselbe Befund bietet sich bis Nr.33. Die Faltenbildung der Tubenschleimhaut ist ungleichmäßig, zwischen den Falten sieht man Blut. In den Falten sind viele entzündliche Zellenelemente zu beobachten.

Die Schnitte bis Nr.38: Das Tubenlumen zeigt ungefähr dieselbe Größe wie in den vorhergehenden Präparaten. Neben dem Tubenlumen ist die Uteruswand hochgradig verdünnt. An dieser Stelle befinden sich viele Chorionzotten.

Die Präparate bis Nr.41: Die Schleimhautfalten der Pars interstitialis der Tube sind hochgradig leukozytär infiltriert. Stellenweise auch Erythrocytenansammlung, die einzelnen Falten sind als solche nicht mehr gegeneinander abgrenzbar und sind vollständig nekrotisch. Die Tubenwand ist ebenfalls von Blutungen durchsetzt und zeigt z.T. hochgradigste Rarifizierung (Perforation kurz vor ihrer Vollendung). Die ganze Pars

interstitialis der Tube ist dabei in das Uteruslumen weiter vorgeschoben. Das Uteruslumen ist nun allmählich kleiner geworden.

Nr.44: Die Tubenwand ist jetzt fast überall mit Blutungen durchsetzt, die Tubenschleimhaut zeigt eine starke leukozytäre Infiltration, teilweise auch Erythrocytenansammlung. Unmittelbar neben der Tube liegt die Zone der Chorionzotten. In diesem Bereich zeigt die Wandung der Gebärmutter noch größere Verdünnung, stärkere leukozytäre Infiltration und Aufsplitterung der Muskelbündel durch Blutinhibition.

Nr.47: Die Tubenschleimhautfalten sind nun nicht mehr zu erkennen. Die Muskelwand des Tubenlumens ist uteruswärts jetzt ganz auseinandergelockert und mit Blut durchsetzt. Auch nach außen sind Blutherde erkennbar.

Weiter bis Nr.52: Fast immer derselbe Befund. Nur das Tubenlumen läßt sich jetzt schwer messen infolge des allmählichen Verschwindens der Pars interstitialis der Tube, die dem aufgezogenen Uteruslumen benachbart ist. In dem Blutgerinnsel findet man auch stellenweise leukozytäre Infiltration. Nun ist die Uteruswand an der Stelle der Chorionzottenlokalisation beinahe papierdünn.

Nr.60: Aufsplitterung der Wand der weiter in die Bluthöhle vorgeschobenen Pars interstitialis der Tube,auch an anderen Stellen vollständige Nekrose bezw. vollständiges Verschwinden. In den folgenden Schnitten ist das Tubenlumen nicht mehr festzustellen.

Block 3.

Nr.1: Auf diesem Präparat sieht man jetzt eine noch größere Bluthöhle, die hauptsächlich mit Blutgerinnsel ausgefüllt ist, worin auch einige zerfallene Chorionzotten zu finden sind. Die äußere Randzone wird von einer ganz dünnen aufgefaserten Muskelschicht umschlos-

sen. An einer Seite ist eine große Perforationsöffnung zu sehen. An der Perforationsstelle finden sich außer zahlreichen Chorionzotten noch einige spindelförmige Zellen. Auf der anderen Seite massenhafte Erythrozyten.

Nr.3: Nahe der Perforationsstelle befindet sich um die Haftzotten eine ziemlich breite Fibrinschicht.

Nr.4: Die Wandmuskulatur ist teilweise mit Blut durchsetzt. An einer Stelle gegen die Wandmuskulatur zu ist eine stark entzündliche Reaktion zu beobachten.

Nr.6: Die Wandmuskulatur ist noch dünner geworden, stark auseinandergelockert und mit Blut, stellenweise auch mit Leukocyten durchtränkt. Die Chorionzotten ragen durch die Wand hervor. Der Durchmesser der Bluthöhle ist ziemlich unverändert und zwar 1,5-1,6 cm.

Nr.7: An einer Stelle zwischen dem alten Blutgerinnsel sind zahlreiche entzündliche Zellelemente zu sehen. Die ganze Randzone besteht fast nur aus einem dünnen Saum. An der Perforationsstelle sammeln sich die Chorionzotten immer mehr an.

Nr.10: Die Wand ist außerordentlich dünn und zeigt eine ödematöse Auflockerung. Die Chorionzotten ragen durch die Randmuskulatur weiter vor und an einer Stelle der gegenüberliegenden Partie ist die Randmuskulatur aufgesplittert. Es finden sich hier einige Gefäße.

Nr.13: In dem Blutgerinnsel sieht man einige Stellen mit Leukocytenansammlungen und entzündliche Zellelemente. In der teilweise durch Blut gelockerten Muskelwand sieht man einige Kapillaren.

Nr.15: Die aufgesplitterte Randmuskulatur ist überall mit Blutungen durchsetzt. Die Perforationsstelle ist noch größer. Es zeigt sich hier eine ganz stark entzündliche Infiltration.

Nr.21: In der Bluthöhle sieht man nur noch verhältnismäßig wenig Chorionzotten, denn diese dringen immer mehr gegen die Perforationsstelle vor. Die Wandmusku-

latur ist sehr dünn und besteht nur noch aus einer dünnen Faserschicht, um die Bluthöhle herum.

Nr.24: Die Bluthöhle hat fast dieselbe Größe wie bei den vorhergehenden Schnitten und das Bild zeigt dieselben Erscheinungen.

Nr.26: In dem Blutgerinnsel finden sich einige ziemlich lange, gelbblau gefärbte Fibrinstreifen und nekrotische Zotten.

Weiter bis Nr.28: Fast immer derselbe Befund. Die Chorionzotten sind am zahlreichsten in der Gegend der Perforation.

Nr.31: Die Bluthöhle ist jetzt etwas kleiner geworden. An einer Seite ist die Wandmuskulatur etwas dicker als die andere. Dort finden sich zahlreiche Blutgefäße, und ein ganz großes Blutgefäß, mit ziemlich dicker Wand umschlossen, ist deutlich sichtbar.

Nr.41: Im Bereich der Perforationsstelle sind einige erhaltene Deciduareste zu sehen.

Nr.43: An der großen Perforationsstelle ist im wesentlichen derselbe Befund. Zahlreiche Chorionzotten sind im Bereich der Perforationsstelle, dazwischen große Bluträume und stellenweise geschichtete thrombotische Massen.

Nr.46: Bei der Betrachtung dieses Präparates fällt neben der ausgedehnten Perforationsstelle, wo uns zahlreiche Chorionzotten begegnen, namentlich ein Bezirk außerordentlich verdünnter Muskelwand auf, an den die Blutmassen direkt heranreichen und hier ein zusammenhängendes homogenes Aussehen erhalten. Die Kerntrümmer, die hier erscheinen, sprechen für zu Grunde gegangenes Gewebe, wie man andernorts eine leukocytäre Reaktion der Muskelwand auf die ganzen Vorgänge der Ruptur feststellen kann. Schon sehen wir Zotten, die nicht den schönen, klaren Aufbau zeigen, sondern die auch blutig inhibiert und teilweise in ihrer Struktur undeutlich erscheinen. Sonst nehmen große Blutmassen das Lumen ein, die an einigen Stellen von starken Bindegewebs-

strängen durchsetzt sind, die wir deutlich an ihren Fibrillen erkennen.

Nr.49: An der verhältnismäßig großen Perforationsstelle sammeln sich zahlreiche Chorionzotten an und nehmen einen großen Teil des Präparates ein. Sie lassen deutlich ihre begrenzenden Zellschichten erkennen und tauchen in die große Blutmasse ein, die den ganzen Hohlraum einnimmt. Das Blut selbst dringt vor bis in die Randmuskelzone und durchsetzt hier die Wand an einzelnen Stellen, indem es die Muskelfasern auseinandertreibt und Blutinseln in der Muskulatur bildet. Unmittelbar neben dem Orte der Perforation liegt eine außerordentlich verdünnte Muskelwandpartie, die dann aber bald wieder an Dicke zunimmt.

Nr.54: Man findet eine allmähliche Abnahme der Lichtungsweite der Bluthöhle (ca. 1,4-1,5 cm), sonst aber keine nennenswerte Verschiebung gegen Präparat 49. Immer noch sind die Zotten reichlich vorhanden und zwar namentlich im Gebiet der Perforation; aber nirgends kann man Deciduazellen feststellen, man findet lediglich entzündliche Reaktion. Die Blutungen in der Muskulatur sind nicht mehr so lokal zu sehen, sondern sie dehnen sich flächenförmig beinahe parallel zur Oberfläche zwischen den Muskelfasern aus.

Nr.57: In diesem Schnitt fällt besonders auf die reichliche Zottenansammlung. Die Chorionzotten selbst sind klar gezeichnet und besitzen eine Randzone, die deutliche Zweischichtung der Zellen erkennen lassen. Überall sind sie von Blut umgeben. Stellenweise sammeln sich Leukocyten in größerer Anzahl an, ohne aber damit dem Bilde ein charakteristisches Aussehen zu geben. Sonst findet man keine Besonderheiten.

Nr.65-75: In diesen Präparaten erscheint die Perforationsöffnung schon verengt, wenn sie auch noch immer den Hauptort für die Ansammlung der Chorionzotten bildet. Dieselben sind klar und durchsichtig und ihre Umgebung freier. Doch muß gesagt werden, daß sie weit in die Bluthöhle reichen, wo nun zwischen den Blutmassen

Bindegewebsstreifen sichtbar werden, die nach der Peripherie hinziehen. Zwischen ihnen und in der Muskulatur begegnen uns die im Präparat 57 erwähnten Nester von Leukocyten. Sonst muß man sagen, daß die Randmuskulatur sehr aufgesplittert ist, wenn man auch ein allmähliches Schwinden intramuskulärer Blutherde feststellen kann.

Nr.77: Bei den folgenden Schnitten ist die Bluthöhle nach und nach kleiner, die Randmuskulatur dagegen allmählich dicker geworden bis auf eine Stelle, die immer noch sehr dünn erscheint. Sie schließt einige Gefäße ein, die an ihren Wandungen und dem eingeschlossenen Blute erkenntlich sind und verschieden weite Lichtung haben.

Nr.89: Fast derselbe Befund wie bei den vorhergehenden Schnitten. Das Lumen, welches, wie schon gesagt, mit Blut und Chorionzotten ausgefüllt ist, läßt teils eine einfache Blutgerinnung, d.h. rote Thromben, teils eine gemischte und geschichtete Thrombosierung erkennen. Zwischen den Blutmassen liegen Zotten mit mehr oder weniger ausgesprochenen Zeichen von Nekrose. In der Umgebung der nekrotischen Zotten sind starke Leukocytenansammlungen zu sehen. Sie selbst sind teilweise zerfallen oder im Zerfall begriffen, sodaß an solchen Stellen viele Kerntrümmer (Kariorhexis) zerstreut zu finden sind.

Die Bluthöhle können wir als Uteruslumen feststellen, denn die Bluthöhle nicht als Uteruslumen aufzufassen, erscheint mir unzulässig, denn dann wäre das Wiederauftreten der Uterushöhle schwerer zu erklären und außerdem kann man deutlich verfolgen, daß das Tubenlumen im Verhältnis zum Uterus bis Block III immer kleiner wird, um dann ganz zu verschwinden und erst später wieder als Rohr im Uterus sichtbar zu werden. Man muß also wohl ein Abdrängen durch die Blutmassen und eine teilweise Zerstörung der Tubenwand durch die Blutmassen annehmen, wenn man nicht einem seitlich abweichenden Tubenlauf, der dann später wieder getroffen wird, das Schwinden des Tubenlumens zuschreiben

will.

Block 4.

Nr.1: In diesem Präparat findet man die Rupturstelle der Uteruswand kleiner und auch die Chorionzotten haben an Zahl bedeutend abgenommen. An einer Stelle sehen wir die Wand etwas verdickt und hier eingelagerte Gefäße. Unweit der Chorionzottenansammlung liegt ein runder Bezirk von Muskulatur, der im Gewebe eine innere Blutansammlung mit leukocytärer Infiltration aufweist. Er liegt der Uteruswand unmittelbar an und läßt die Tube erkennen.

Nr.7: Das im vorliegenden Präparat Nr.1 Gesagte wiederholt sich hier und man erkennt nun deutlich die Tube mit ihrem Lumen und der starken leukocytären Infiltration. Neben den weißen Blutzellen fallen große Zellen besonders auf, die sich durch ihren großen Kern auszeichnen. Die Wandmuskulatur der mit Blut erfüllten Fruchthalterhöhle erscheint wieder an der den Zotten gegenüberliegenden Stelle verdickt und schließt reichliche Blutgefäße ein, in deren Lumen Blut sichtbar ist. Die Perforationsstelle ist kleiner, ebenso die frühere große Bluthöhle.

Nr.15: Die Perforationsstelle ist jetzt noch kleiner. Der Tubenbezirk rückt noch mehr nach der Mitte vor. Sonst wie die vorhergehenden Präparate.

Weiter bis Schnitt Nr.18: Das Uteruslumen ist jetzt noch enger. An der Perforationsstelle sind nicht mehr so viel Chorionzotten zu sehen. In der Randzone finden sich teilweise zahlreiche Leukocyten und Lymphocyten.

Nr.21: Man bemerkt im Verhältnis zu den früheren Präparaten durch die Schnitte eine Zunahme der Uteruslumenverkleinerung und eine deutliche Abnahme der Menge der Chorionzotten. Die Lichtung des Hohlraumes beträgt etwa 1-1,2 cm im Durchmesser. Die Perforationsstelle ist enger und deutlich springt nun die Muskulatur der Tube vor. In dem Tubenlumen kann man noch zerstreute

Drüsenreste erkennen, in deren unmittelbaren Nachbarschaft deciduale Reaktion des Gewebes gefunden wird. Im allgemeinen begegnet man sowohl in dem Tubenlumen wie in der Randmuskulatur des großen Uteruslumens reichlich leukocytärer Infiltration des Gewebes.

Nr.23: Das Uteruslumen ist nun noch enger geworden. Die Schleimhautfasern sind besser zu sehen und deutlicher voneinander abgegrenzt. Decidualbildung, entzündliche Zellinfiltration wie bei den vorhergehenden Schnitten. Die Chorionzotten haben ein feinfaseriges Stroma. Die Zahl der Chorionzotten hat sich allmählich vermindert.

Nr.25: Die Perforationsstelle ist jetzt nur noch kaum sichtbar. Auch die Bluthöhle hat sich weiter verengt, wenngleich sich auch an dieser Stelle nur noch ein ganz feiner Muskelabschluß findet.

Nr.30: In der Wandmuscularis sieht man teilweise zahlreiche Blutgefäße mit dicker Wandung. Die Muscularis ist zum großen Teil mit Blutungen durchsetzt.

Nr.34: Das Uteruslumen ist noch enger geworden mit einem Durchmesser von 1,1 bis 0,9 cm.

Nr.36: Das Uteruslumen hat denselben Durchmesser wie auf Nr.34. Auch hier derselbe Befund. In den folgenden Schnitten ist eine deutliche Dickenzunahme der Muscularis zu sehen und zwar besonders gegenüber der Tube.

Folgende Schnitte bis Nr.45: ohne wesentliche Veränderungen gegenüber den vorhergehenden Schnitten, außer einer Verminderung des Chorions. Das Uteruslumen hat nun dieselbe Weite.

Nr.47: Gegenüber den früheren Präparaten kann man ein Zunehmen des Dickenwachstums der das Uteruslumen umschließenden Muscularis feststellen, wenngleich auch gesagt werden muß, daß dasselbe noch immer an einzelnen Stellen recht dünn erscheint. Die Menge der Chorionzotten tritt immer mehr zurück und außerdem fällt auf das stärkere Vorspringen der eigentlichen Tube,

die nur wenig Schleimhautfalten aufweist. In der Tubenwand wie in der umgebenden Muskelschicht bemerkt man an einigen Stellen lokale starke leukocytär-entzündliche Infiltration.

Nr.49: Im allgemeinen findet sich immer dasselbe Bild, nur zeigt sich eine weitere stetige Abnahme der Bluthöhlenlichtung, sodaß der Durchmesser jetzt ca. 1 bis 0,8 cm beträgt. Nun bemerkt man aber in den folgenden Schnitten gegenüber der Tube eine mächtige Entwicklung der Muskelwand, die zwischen ihren Fasern viele starkwandige Gefäße einschließt. Unweit dieser Stelle liegt ein Herd von blutdurchsetztem Gewebe.

Nr.53: Es gibt keine merklichen Unterschiede der Bilder. Nur kann man ein beträchtliches Vorspringen der Tube feststellen und ein Rücktreten ihrer Schleimhautfaserentwicklung.

Nr.55: Das Uteruslumen ist jetzt noch kleiner. Es hat nun einen Durchmesser von etwa 9-7 mm. Das Tubenlumen ist nun etwas größer geworden. Zwischen den Schnitten Nr.55-60 hat das Uteruslumen nur noch einen Durchmesser von 0,5 cm. Die Chorionzotten wie auch das Blutgerinnsel haben bedeutend abgenommen. Das Tubenlumen hat sich nun weiter zentralwärts verschoben. Die gegenüberliegende Randmuskulatur ist jetzt viel dicker.

Nr.61: Dieses Präparat zeichnet sich dadurch aus, daß nun das Uteruslumen ganz bedeutend kleiner und die einschließende Muskelwand stärker geworden ist. Man sieht nur noch vereinzelte Chorionzotten an den Lumen verstreut und zwischen Blutmassen eingebettet. Was aber auffallend ist, ist die weit vorspringende klare Zeichnung der Tube, deren Wandung starke zelluläre Leukocyteninfiltration aufweist. Diese entzündliche Reaktion findet sich auch in unmittelbarer Nachbarschaft an der Uterusmuskulatur. Diese erscheint immer noch an einzelnen Stellen aufgelockert und der Tube gegenüber besonders verdickt.

Nr.64: Auf diesem Schnitte finden wir ein im wesent-

lichen unverändertes Bild. Die Tube schiebt sich immer weiter vor und läßt in ihrer Wand, wie in der Nachbarschaft des Gewebes, die entzündliche Infiltration deutlich erkennen. Entsprechend der Verkleinerung des Uteruslumens treten die Chorionzotten immer mehr aus dem Gesichtsfeld zurück.

Nr.69: Abweichend von der vorangehenden Reihe der Präparate gestaltet sich hier das Bild, denn 2 Tubenlumina fallen durch ihre deutliche Zeichnung auf. Die eine Tube entspricht der früher gesehenen, das zweite Lumen aber findet sich unweit davon und ist nicht so weit wie das erste. Die Wandung besteht aus reichlich entwickeltem Muskelgewebe und läßt an der Innenfläche deutliche Schleimhautfältelung erkennen. In der Umgebung dieses zweiten Tubenlumens liegen reichlich Gefäße in der Muskelwandung des Uterus und einige von ihnen schließen noch Blutgerinnsel ein. Zotten sind in diesem Präparat nicht mehr zu erkennen.-

Man kann diese beiden Tubenlumina so deuten, daß infolge der Schlängelung der Tube das Lumen auf dem Schnitt zweimal getroffen ist.

Präparate zwischen 70-74: Da erscheint nun eine weitere Merkwürdigkeit, indem sich jetzt sogar 3 Lumina offenbaren, die von hohen geschichteten Zylinderepithelen ausgekleidet sind und als Tuber zu werten sind. Das oben Gesagte über die Erklärung der Multiplizität der Tuben kann aufrecht erhalten werden, was man daraus erkennen kann, daß in diesem Schnitt zwei Lumina unmittelbar nebeneinander liegen, was eben für ein wiederholtes Anschneiden spricht. In dem Bereiche zwischen den Tuben liegen in der dicken Muskelwandung die großen Gefäße. Im allgemeinen kann man sagen, daß das Uteruslumen nun sehr klein geworden ist, und daß man nur noch außerordentlich wenig Blut zwischen dem Muskelgewebe findet.

Nr.75: Die bedeutende Rückbildung läßt sich noch weiter in diesem Schnitt verfolgen, wo man nur ganz geringe Blutungen noch erkennen kann. Schon in 70-74 fanden

wir das 3. Tubenlumen sehr klein, d.h. es wurde kaum noch durch den durchgeführten Schnitt getroffen und so kann man auch verstehen, daß hier wieder nur 2 Tuben sichtbar sind, deren Wandung gut ausgebildete Muskulatur mit leukocytärer Infiltration erkennen läßt. Das Uteruslumen selbst ist auf einen ganz geringen Durchmesser reduziert.

Nr.76: Am Ende dieser Serie steht dieses Präparat, wo die Bluthöhle nun ganz verschwunden ist. Auch die Tuben zeigen ein anderes Verhalten, indem die eine nun peripher liegt mit deutlicher Schleimhautausbildung und einem gut entwickelten Flimmerepithel. An der Muskulatur der Tube kann man nun hier die innere longitudinale, die mittlere zirkuläre und die äußere longitudinale Schicht erkennen. Das andere Tubenlumen ist nicht so deutlich und zeigt nicht in so ausgesprochenem Maße die charakteristischen Merkmale. Immerhin kann man auch in diesem Schnitt die entzündliche Reaktion deutlich erkennen und findet an einzelnen Stellen eine etwas aufgesplitterte Uterusmuskulatur.

Block 5.

In dieser Gruppe von Präparaten kann man wieder 2 Tubenlumina erkennen, zwischen denen sich eine gut entwickelte Muskulatur ausbreitet, die auf dem Schnitt quer- und längsgetroffene Fasern deutlich hervortreten läßt. In diese Muskelmasse eingelagert findet man zahlreiche Blutgefäße mit deutlicher Wandung, die in ihrem Innern teilweise Blut einschließen.

Die Tuben selbst zeichnen sich aus durch deutliche Schleimhautentwicklung, die in zahlreichen Falten vorspringt und mit einem gut erkennbaren Flimmerepithel überzogen ist. Das Tubenlumen ist frei von Blut und zeigt auch in der Muskelwand absolut normales Verhalten. Die früher immer wieder beobachteten Leukocytenherde treten auch zurück wie auch die Bluthöhle und die Chorionzotten aus dem mikroskopischen Gesichtskreis verschwunden sind.

Man kann feststellen, daß das eine Tubenlumen im

Schnitt merklich kleiner ist als das andere (0,5:1-1,5 mm).

Block 6.

Die Schnittserie dieses Blockes reicht hinauf bis in den "ampullären" Teil der Tube, und so können wir eine gut entwickelte Tube voraussetzen. Diese Annahme wird bestätigt durch die Präparate. Auch hier sind 2 Lumina zu erkennen, die eine deutliche Schleimhautentwicklung aufweisen. Ausgedehnte, mit Flimmerepithel überkleidete Schleimhautfalten springen nach dem Innern vor und nehmen hier große Gebiete ein. Man wird wohl nicht fehlgehen, hier Fimbrien anzunehmen, die ganz besonders in dem einen Lumen deutlicher sind. Ganz vereinzelt findet man auch noch Leukocytenherde. Die Tubenmuskulatur nun zeigt ein differentes Verhalten, indem sie stark ausgebildet erscheint in dem Bezirk zwischen den beiden Tubenlumina, weniger dagegen in den diesen entgegengesetzten Teilen. Sie läßt deutlich verschiedene Schichten erkennen und schließt zahlreiche Gefäßlichtungen ein, die vereinzelt auch noch Blutgerinnselspuren aufweisen. Neben den Muskelfibrillen kann man lokal einige Bindegewebszüge feststellen. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß ein Tubenlumen - wie in Block 5 - kleiner ist als das andere, etwa 2:4 mm.

Zusammenfassung.

Die Schnitte führen uns somit durch das ganze Gebiet der Tube, von dem Herde der intertubaren Gravidität in der Pars interstitialis über den Rupturbereich bis in den ampullären Abschnitt. Demnach sind auch die mikroskopischen Bilder verschieden. Aus dem Bezirk der blutdurchsetzten Uteruswand, der zahlreich entwickelten Chorionzotten an der Rupturstelle, der

mit großen Blutmassen erfüllten Uterushöhle, führen sie uns in das Gebiet, wo wieder normale Tubenstruktur uns begegnet und wo keine Blutungen mehr zu sehen sind.

Anfänglich zeigt die Tuben- und Uterusmuskulatur im allgemeinen normale Struktur und läßt keine pathologischen Herde in größerem Ausmaße erkennen. Bis zur Hälfte des zweiten Blocks bestehen deutlich Tuben- und Uteruslumen nebeneinander, dann merkt man ein allmähliches Zurücktreten der Tubenwandung, die infolge der Blutmassen gelockert und verdünnt wird. Zwischen den Muskelfasern liegen Blutungsherde. Diese lassen allmählich in Block 3 das Lumen der Tube verschwinden, sodaß wir eine einzige große, mit Blut gefüllte Höhle vor uns haben. Nicht ohne Wirkung bleibt aber auch die Blutung auf die Wandung des Uterus, denn in unmittelbarer Nähe der früher sichtbaren Tube erfolgt weitgehende Verdünnung und Aufsplitterung der Muskulatur, an welcher Wirkung sich auch Chorionzotten beteiligen. Man sieht zwischen den Blutmassen reichlich Zotten, die an ihrer hellen glasigen Struktur und an ihrer zellulären Begrenzung erkennbar sind, sich gegen die Muskelwand vordrängen und allmählich diese angreifen. So verstehen wir auch, daß gerade an dieser Stelle die Ruptur erfolgen mußte, die sich in den Bildern offenbart als eine Aufsprengung der Muskelfasern und ein Austreten des Blutes. Die Wand ist reichlich blutig und leukocytär infiltriert, und das Blut selbst erscheint geronnen, an einigen Stellen ebenfalls leukocytäre Nester einschließend. Die Leukocyten selbst lassen auch Zerfallserscheinungen erkennen, sichtbar an den Kerntrümmern an diesen Stellen. Auch Deciduazellen sind sichtbar, doch zeigen alle diese Elemente auch Erscheinungen im Sinne einer leichten Entzündung und sind am meisten entwickelt in dem Gebiete neben der Perforationsstelle. So wie wir es in unserer allgemeinen Betrachtung betont haben, konnten wir aber keine zusammenhängenden Deciduazellen-Kolonien feststellen, sondern sie liegen einzeln verstreut.

Bei weiterer Betrachtung findet man die Chorion-

zotten in Rückbildung begriffen. Nicht nur die Strukturverhältnisse ändern sich, auch die Größe und Zahl nimmt ab, je weiter die Schnitte nach dem ampullären Teil hin gelangen und führen allmählich in das Gebiet der normalen Gewebsbeschaffenheit. Die Leukocytennester zwischen den Zotten hellen sich auf und die Blutmassen treten zurück, die Muskulatur wird wieder dicker, und namentlich die Stelle gegenüber der Ruptur, die sich nun verengt und schließt, ist hypertrophisch und zeigt zahlreiche größere Gefäße mit stark ausgebildeter Wand. Die Rückbildung der Zotten, das allmähliche Schwinden der Leukocyteninfiltration, die bessere Muskulaturentwicklung, läßt eine Klärung des Zustandsbildes zu, und es wäre nur noch zu erwähnen, daß wir an einzelnen Präparaten stellenweise Veränderungen der Muskulatur im Sinne einer wachsartigen Entartung begegnen.

Auffallend ist nun gegen Ende der Schnittserien im Block 4 und Block 5 und 6 ein doppeltes Auftreten der Tube. Diese Beobachtung könnte man einmal so erklären, daß auf dem Schnitt eine Tubenschlängelung zweimal getroffen ist. Da wir aber von Block 4 an das doppelte Tubenlumen immer wieder beobachtet haben, so dürfte die Annahme näher liegen, daß es sich hier um eine Nebentube handelt, welche parallel zur Haupttube läuft.

Es ist also dieser Fall von Graviditas interstitialis tubaria ein Beispiel dafür, daß die extrauterine Schwangerschaft den Uterus mit einbezieht und sehr früh zum Abort oder zur Ruptur führen kann, bei welch letzterer Art nur das momentane operative Eingreifen die Frau am Leben erhalten kann, wie das auch bei unserer Patientin der Fall war. Auch bei ihr wurde die Schwangerschaft in der ersten Zeit unterbrochen, was wir aus der Anamnese (5 Wochen Amenorrhoe) und aus den Bildern schließen können; spricht doch die Struktur und Anlage der Chorionzotten für eine Gravidität in der 6.-9.Woche. Ihre Rückbildung erkennen wir an den Schrumpfungserscheinungen, am Schwinden der klaren

histologischen Struktur der Chorionzotten, an der eintretenden Undeutlichkeit der Randzellenschicht und endlich an der deutlichen Abnahme der Zahl der Chorionzotten.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß es sich in der Tat um eine interstitielle Gravidität handelt. Außer dem Operationsbefund spricht auch die Serie der mikroskopischen Schnitte dafür. Denn in diesem Abschnitt tritt die Tube vollkommen zurück und geht auf in der bluterfüllten Höhle, während die Schnitte nach der Pars ampullaris hin wieder die Tube erkennen lassen, deren Wand im Gegensatz zu den ersten Schnitten beinahe unverändert erscheint. Außerdem spricht die Lokalisation der Chorionzotten für eine Graviditas tubaria interstitialis, denn in diesem Bereiche treten sie in reichlicher Zahl auf und schieben sich auch gegen die Muskulatur vor, dagegen entziehen sie sich allmählich unserem Gesichtsfeld, je weiter wir uns von der Pars interstitialis tubae entfernen. Eingangs haben wir gesagt, daß die Erscheinung gegen eine interstitielle Gravidität spricht, wenn an einer Stelle des breitbasig aufsitzenden Fruchtsackes auf der Uteruswand eine Stielbildung festzustellen ist. In unserem Falle besagt der Operationsbefund, daß es sich um keine Stielbildung handelt, sondern die walnußgroße Verdickung sitzt wie ein Nebenhorn breitbasig am Uterus, was also für eine Graviditas extrauterina tubaria interstitialis spricht. Es handelt sich daher um eine Gravidität im interstitiellen Teil der Tube, die zur Ruptur geführt und momentane Operation nötig gemacht hat.

.-.-.-.-.-.-.-.

Literaturverzeichnis.

Aschoff: Archiv f.Gyn. Bd.60.
Deka Faille: Monatsschrift f.Geburtskunde 1868.
Beckmann: Zentralbl.f.Geb.u.Gyn. Bd.38 B.
Boxer: " " " 1908.
Freund: Archiv f.Gyn. Bd.79.
Füth: Monatsschrift f.Geb.u.Gyn. Bd.8.
Füth: Archiv f. Gyn. Bd.63 u. 72.
Glaesmer: " " " 93.
Gruber u. Kratzeisen: Münch.Med.Wochenschrift 1923 Bd.23.
Gerard: Zentralbl.f.Gyn. 1901.
Heymann: " " 1900.
Heinzius: Monatsschr.f.Geb.u.Gyn. Bd.20.
Hennig: Zentralbl.f.Gyn. 1889.
Hitschmann: " " 1903.
Höhne: Archiv f.Gyn. Bd.107.
Karczefsky: Jahresber.f.Geb.u.Gyn. Bd.21.
Kermauner: Monatsschr.f.Geb.u.Gyn. Bd.20.
Kiutsi: Archiv f.Gyn. Bd.92.
Grömer: " " " 60.
Leopold: " " " 70.
Menge: Veits Handbuch d.Gyn. 1910 Bd.4.
Opitz: Zentralbl.f.Geb.u.Gyn. 1902.
v. Ravenstein: Inaug.Diss.Berlin 1916.
Siefart: Zentralbl.f.Gyn. 1913.
Uleske-Strewarnewa: Monatsschr.f.Geb. u.Gyn. 1902.
Wolf: Verhandl.d.Deutschen Ges.f.Gyn. Bd.15.
v. Franqué: Zeitschr.f.Heilkunde 1905 Bd.26.

Lebenslauf.

Ich, Schithing K i a n g , wurde am 20.10.1901 als Sohn des Universitätsprofessors Tsi-shing Kiang in Kashing Chekiang, China, geboren. Nach der Volksschulausbildung in meiner Heimat besuchte ich das Provinzialgymnasium. Nach bestandenem Examen kam ich auf die medizinische Fakultät der National Universität in Peking und bestand dort im Jahre 1924 das ärztliche Staatsexamen. Im Herbst 1926 kam ich nach Deutschland. Seit dem 1.August 1927 bis Anfang Wintersemester 1930/31 arbeitete ich an der Frauenklinik der Universität Heidelberg.